

## 明細書

### ステープル脚の折り曲げ機構

#### 技術分野

本発明は、被綴り用紙を所望位置で綴り止めするステープル脚の折り曲げ機構に関するものである。

#### 背景技術

従来から、複写機用スタックトレイ等には、複写後の被綴り用紙の所望位置で綴り止めする電動ステープラを設けたものが知られている（例えば、特開10-2002-052482）。

図5は、このような電動ステープラのクリンチャ駆動機構の主要構成を示す要部の正面図である。図5において、1は電動ステープラ、2はマガジン、3はクリンチャベース、4はクリンチャ、5はクリンチャ作動部材、6は原動力ム、7は被結束対象である被綴り用紙である。

なお、電動ステープラ1は、図示する機構以外にも、制御装置、駆動モータその他の機構を備えているが、図5ではクリンチャを駆動する主要な機構を示している。

マガジン2は、真っ直ぐな針金状のステープル8を多数連結（紙面奥行き方向）してシート状としたステープル連結体9を多数積層（紙面上下方向）して格納するカートリッジ10と、カートリッジ10からステープル連結体9を1本のステープル8の太さ相当ずつ送り出しつつステープル8の両脚を図示上方から下方に折り曲げる図示下向き回字形状の成形板11と、この成形板11と協働してステープル8を折り曲げるようステープル8の中央下面を支えるアンビル12と、既に折り曲げられたステープル8を被綴り用紙7に打ち込む図示下向き凸字形状のドライバ13とを有する。

ステープル連結体9とは、針状のステープル8を平行に例えれば略100

本程度並べ、ドライバ13で1本ずつステープル8を分離できるように、接着剤にて連結したものである。

カートリッジ10の内部には、ステープル連結体9を多数積層して格納可能である。また、カートリッジ10の下部からステープル連結体9を紙面奥行き方向手前に送り出すことが可能である。  
5

成形板11とドライバ13とは、それぞれステープル8の肉厚と略同一の肉厚を備えた板状の部材から形成される。また、成形板11とドライバ13とは、ドライバ13が紙面手前となるように前後に重ねられて配置され、一体に上下動する。また、成形板11はアンビル12に支えられたステープル8を下向きのC字型に成形するための一対の脚部11aを有している。なお、C字状のステープルは、直線状の上部（中央部分）と、上部の両端に略直角に折り曲げられて形成された両脚、とを具備する。  
10

成形板11がアンビル12上のステープル8の両側をC字型に成形しているとき、ドライバ13は成形板11とアンビル12とによって既にC字状に成形されたステープル8を被綴り用紙7に打ち込む。換言すれば、ドライバ13がC字状に成形されたステープル8を被綴り用紙7に差し込んでいるときに、次に打ち込むべきステープル8を針状からC字状へと成形する。  
15

即ち、ドライバ13と成形板11とが成形打込を完了し、下死点位置から上死点位置へと移動すると、成形板11によりC字状に成形されたステープル8は、アンビル12の両側に位置する図示されないプッシャによりステープル連結体9ごと押圧され、ステープル打込通路の前壁を形成するストッパー（図示せず）に当接する。  
20

そして、ドライバ13と成形板11とがステープル8の上方に退避したとき、C字状に成形されたステープル8は、その中央部分がステープル連結体9に連結された状態で、ストッパー板に付き当てられた状態となる。  
25

さらに、ドライバ13と成形板11とが再び下降てくると、C字状に成形されたステープル8はドライバ13に押されてステープル連結体9から分離され、被綴り用紙7にステープル8の両脚が貫通し始めると共に、このステープ

ル8に後続する次位のステープル8の両脚が成形板11によりC字状に成形され始める。

ドライバ13が矩形状のステープル8を被綴り用紙7に完全に差し込んだときに、成形板11は次位のステープル8の両脚を成形してステープル8をC字状に成形することを完了している。  
5

ドライバ13がステープル8を被綴り用紙7に打ち込むとき、クリンチャヤ4、4の上面（互いに対向する先端部分）は図示の状態とは異なり下向きとなっている。

クリンチャベース3は、マガジン2を保持する図示しないシャーシに対して上下動可能に保持されている。クリンチャベース3は、電動ステープラのシャーシに設けられた駆動機構及び制御装置により駆動される。  
10

電動ステープラの駆動機構は、図示しないモータ及びギア機構からなり、制御装置はマイクロコンピュータ及びこのマイクロコンピュータに接続される周辺回路からなる。

また、電動ステープラのクリンチャベース3の近傍には、被綴り用紙7が導入されたことを検知するセンサが備えられている。このセンサは、例えばマイクロスイッチや光学センサにより構成され、被綴り用紙7がクリンチャベース3のテーブル3a上に載せられたことを検知すると、制御装置を介して駆動機構を作動させ、クリンチャベース3を上昇させ、クリンチャベース3とマガジン2との間に被綴り用紙7を挟んで保持する。  
15  
20

クリンチャベース3のテーブル3aとマガジン2との間に挿入する被綴り用紙7の厚さは、ステープル8により綴じることが可能な厚さに予め定められている。被綴り用紙7の厚さが綴じ合わせ可能かどうかを判定するセンサは、例えば、マイクロスイッチをクリンチャベース3の移動領域内に設ける。

例えば、クリンチャベース3がマガジン2と共に被綴り用紙7を挟み込んだときに、クリンチャベース3が上昇する領域に、被綴り用紙7の厚さの上限値を定めるマイクロスイッチを設置する。被綴り用紙7の厚さが上限値を超えたことをマイクロスイッチが検知すると、その検知信号を前記制御装置に送信する  
25

。

被綴り用紙7の厚さがステープル8により綴じることができない厚さの場合には、例えば、クリンチャベース3の移動量を検知するセンサにより綴じ合わせができないことを検出して制御装置に出力する。制御装置は、ドライバ13によるステープル8の打込を禁止し、クリンチャベース3を下降させて被綴り用紙7を解放すると共に、液晶表示器等の表示手段に綴じ合わせを行わないことを表示する。  
5

クリンチャベース3の被綴り用紙7が挿入される前端部両側は、略L字形状の側板部14によってそれぞれ一体に形成されている。クリンチャベース3の前端部裏側にはクリンチャ4を軸15を介して回動可能に支持するクリンチャホルダ16が取り付けられている。  
10

上述したテーブル3aには、このクリンチャ4の先端4aが被綴り用紙7側に向けて突出可能となるように開口部3bが形成されている。この開口部3bは、各クリンチャ4の先端4aがステープル8の両脚を被綴り用紙7の裏面に沿って平行に折り曲げるために、出没することを許容している。  
15

このクリンチャ4は、図示しない弦巻バネの付勢によって常時は下向きに引張されている。

クリンチャ作動部材5は、クリンチャベース3の左右の側板部14に回動可能に軸支されている。また、クリンチャ作動部材5の下端部には、クリンチャ作動部材5から略直角に折り曲げられてクリンチャ4の凹部4bに挿入されたカム板部5aが形成されている。さらに、クリンチャ作動部材5の上部には、原動カム6から突出した当接軸6aが当接されている。  
20

上述したモータの駆動により駆動するギヤ機構の回転により原動カム6が回転して当接軸6aがクリンチャ作動部材6を回動させることにより、カム板部5aが下方へと変位してクリンチャ4の先端4aは上昇する。この上昇に連動して開口部3bから被綴り用紙7側に突出した部位でステープル8の両脚は被綴り用紙7の裏面に沿って平行に折り曲げられ、被綴り用紙7の結束が完了する。  
25

ところで、上記の如く構成された電動ステープラにあっては、常時は下向きのクリンチャ4の先端4aが被綴り用紙7をステープル8で綴り止めする際には、そのステープル8の両脚を被綴り用紙7の裏面シート面に沿って平行に折り曲げるために、クリンチャ4の先端4aが開口部3bから突出する。

5 従って、クリンチャ4の先端4aでステープル8の両脚を被綴り用紙7の裏面シート面に沿って平行に折り曲げる際、クリンチャ4の先端4aの開口部3bからの突出により、クリンチャ4の先端4aが被綴り用紙7の裏面に当接して、被綴り用紙7を汚してしまうという問題が発生していた。

10 発明の開示

本発明は、上記問題を解決するため、被綴り用紙の裏面に汚れが付着するのを防止することができるステープル脚の折り曲げ機構を提供することを目的とする。

本発明のステープル脚の折り曲げ機構は、C字状に成形されたステープルを被綴り用紙の厚さ方向に沿って移動させて被綴り用紙に表面側から打ち込むドライバと、前記被綴り用紙を挟んで前記ステープルと対向するようにクリンチャホルダに回動可能に保持された一対のクリンチャと、前記ドライバの移動に連動して移動し且つ前記ステープルの両脚を被綴り用紙貫通後に前記被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げるよう前記クリンチャを回動させるクリンチャ作動部材とを備えたステープル脚の折り曲げ機構において、前記クリンチャの前記クリンチャ作動部材移動方向に沿う高さ寸法を前記クリンチャホルダの高さ寸法よりも小さくして前記ステープルの両脚を前記被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げる際に前記クリンチャが前記クリンチャホルダから前記被綴り用紙側に突出しないように構成されている。

25 また、前記クリンチャ作動部材を前記クリンチャホルダに当接可能としてもよい。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施例の電動ステープラのクリンチャ部の正面図である。

図2Aは、被綴り用紙を綴り止めする前の本発明の電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図2Bは、被綴り用紙を結束した状態の本発明の電動ステープラのクリンチャ部の正面図である。  
5

図3Aは、本発明の電動ステープラのクリンチャ部の分解斜視図、図3Bは、本発明の電動ステープラのクリンチャ部の斜視図である。

図4は、本発明の第2実施例の電動ステープラのクリンチャ部の正面図である。  
10

図5は、従来の電動ステープラの要部の正面図である。

なお、図中の符号、8はステープル、13はドライバ、21はクリンチャホルダ、22はクリンチャホルダ、23はクリンチャ、24はクリンチャ、および、27はクリンチャ作動部材、を示す。  
15

#### 発明を実施するための最良の形態

##### <実施例1>

図1は電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図2Aは被綴り用紙を綴り止めする前の電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図2Bは被綴り用紙を結束した状態の電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図3Aは電動ステープラのクリンチャ部の分解斜視図、図3Bは電動ステープラのクリンチャ部の斜視図である。  
20  
25

図1、図3A、および、図3Bにおいて、符号21、22は一対のクリンチャホルダ、23、24は各クリンチャホルダ21、22に軸25、26を介して移動可能に保持された一対のクリンチャ、27はクリンチャ作動部材を示す。  
。

クリンチャホルダ21、22は、図示を略すマガジンを保持するシャーシにクリンチャベースを介して保持されている。また、各クリンチャホルダ21

、22の端部には、脚部21a、22aが一体に形成されている。なお、クリンチャホルダ21、22間に、軸25、26を介して、挟持するように、クリンチャ23、24が組み付けられている。

クリンチャ23、24の間には、薄肉のスペーサ28（図3A参照）が介在されている。このため、クリンチャ23、24の摺動性が確保される。また、クリンチャ23、24には、脚部23a、24aが一体に形成されている。この脚部23a、24aと脚部21a、22aとの間に架設されたコイルスプリング29、30の付勢により、図2Aに示すように、當時は成形面23b、24bが互いに接近する方向に下向きとなっている。さらに、クリンチャ23、24には、クリンチャ作動部材27と当接する舌片23c、24cが一体に形成されている。

この際、図1に示すように、クリンチャ23、24のクリンチャ作動部材27の移動方向に沿う高さ寸法、すなわち、成形面23b、24bと舌片23c、24cの端面との間の高さH1は、クリンチャホルダ21、22の本体部分の高さH2よりも小さくされている（ $H1 < H2$ ）。このため、図2Bに示すように、ステープル8の両脚を被綴り用紙（図示せず）の裏面に沿って平行に折り曲げる際に、クリンチャ23、24の成形面23b、24bは、クリンチャホルダ21、22から被綴り用紙側に突出しないようになっている。

なお、クリンチャホルダ21、22には、クリンチャ作動部材27が上昇してクリンチャ23、24を回動させることを規制する、ストッパ部21's、22'sを設けてもよい。この場合、クリンチャ作動部材27が上死点（図2Bの状態）にまで移動した際には、クリンチャ作動部材27の先端（図示上端）がクリンチャホルダ21、22のストッパ部21's、22'sに当接し、クリンチャ23、24の被綴り用紙方向へのそれ以上の回動は、より一層確実に阻止される。

上記の構成において、略C字形状に成形されたステープル8は、図示を略す駆動機構の起動を受けて下降するドライバ13によって、その両脚が被綴り用紙を貫通する。

そして、ドライバ13の下降に連動して上昇するクリンチャ作動部材2

7によりクリンチャ23、24が軸25、26を支点として回動することによって、被綴り用紙を貫通したステープル8の両脚は、成形面23b、24bにて互いに接近するように徐々に折り曲げられる。クリンチャ作動部材27の上昇は、図2Bに示すように、被綴り用紙の裏面に沿うように折り曲げられた時点で停止する（上死点に達する）。

この際、クリンチャ23、24の高さH1はクリンチャホルダ21、22の高さH2よりも小さいことから（H1<H2）、成形面23b、24bは被綴り用紙の裏面に当接しない。このため、ステープル8の両脚の折り曲げによって、被綴り用紙の裏面にクリンチャ23、24の汚れが付着することが無い。

10

### <第2実施例>

ところで、上記第1実施例において、クリンチャ作動部材27は、ドライバ13と同様に、一つのブロック状の部材により構成されている。しかしながら、図4に示すように、クリンチャ作動部材27を、各クリンチャ4と1対1で15 対応する一対のカム板部5aにより構成することもできる。この場合、そのクリンチャ4の高さH1をクリンチャホルダ16の高さH2（図示例の場合には、実質的にテーブル3aの肉厚を含めてよい。）よりも小さくすることで、第1実施例と同一の効果を期待することができる。

また、この場合でも、カム板部5aをクリンチャホルダ16の底面16aに当接させることでカム板部5aのそれ以上の上昇を阻止し、これによりクリンチャ4のそれ以上の上昇方向への回動を阻止することも可能である。

### 産業上の利用可能性

本発明のステープル脚の折り曲げ機構においては、被綴り用紙の厚さ方向に沿って移動するドライバによりC字状に成形されたステープルが被綴り用紙の表面側から差し込まれ、被綴り用紙を挟んでステープルと対向するようにクリンチャホルダに回動可能に保持された一対のクリンチャがドライバの移動に連動して移動するクリンチャ作動部材により回動させられてステープルの両脚が被綴

り用紙貫通後に被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げられると共に、クリンチャのクリンチャ作動部材移動方向に沿う高さ寸法がクリンチャホルダの高さ寸法よりも小さくなっている。このため、クリンチャによってステープルの両脚を被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げる際に、クリンチャがクリンチャホルダから被綴り用紙側に突出せず、被綴り用紙裏面の汚れの発生が防止される。

また、クリンチャ作動部材がクリンチャホルダに当接することにより、クリンチャのそれ以上の回動が阻止される。このため、クリンチャによってステープルの両脚を被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げる際のクリンチャのクリンチャホルダから被綴り用紙側への突出がより一層確実に防止することができる。

## 請求の範囲

1. C字状に成形されたステープルを被綴り用紙の厚さ方向に沿って移動させて、ステープルの両脚を被綴り用紙に表面側から打ち込む、ドライバと、  
被綴り用紙の裏面側に配置されたクリンチャホルダと、

5 前記クリンチャホルダに回転可能に保持され、回動することによって前記ステープルの両脚を前記被綴り用紙の裏面に沿って折り曲げる、一对のクリンチャと、

前記ドライバの移動に連動して移動して、前記クリンチャを回動させる  
、クリンチャ作動部材と、

10 を具備し、

前記ステープルの両脚を前記被綴り用紙の裏面に沿って折り曲げる際に前記クリンチャが前記クリンチャホルダから前記被綴り用紙側に突出しないよう  
に、前記クリンチャの前記クリンチャ作動部材移動方向に沿う高さ寸法が、前記  
クリンチャホルダの高さ寸法よりも小さい、

15 ステープル脚の折り曲げ機構。

2. 更に、

前記クリンチャホルダに形成され、前記クリンチャ作動部材と当接する  
、ストッパ部

20 を具備する、請求項1に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

3. 前記前記クリンチャホルダの高さ寸法は、テーブルの肉厚を含む、請求  
項1に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

25 4. 前記クリンチャ作動部材は、一つのブロック状部材を具備する、請求項  
1に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

5. 前記クリンチャ作動部材は、前記一対のクリンチャに対応して設けられた一対のカム部材を具備する、請求項 1 に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

## 図 1

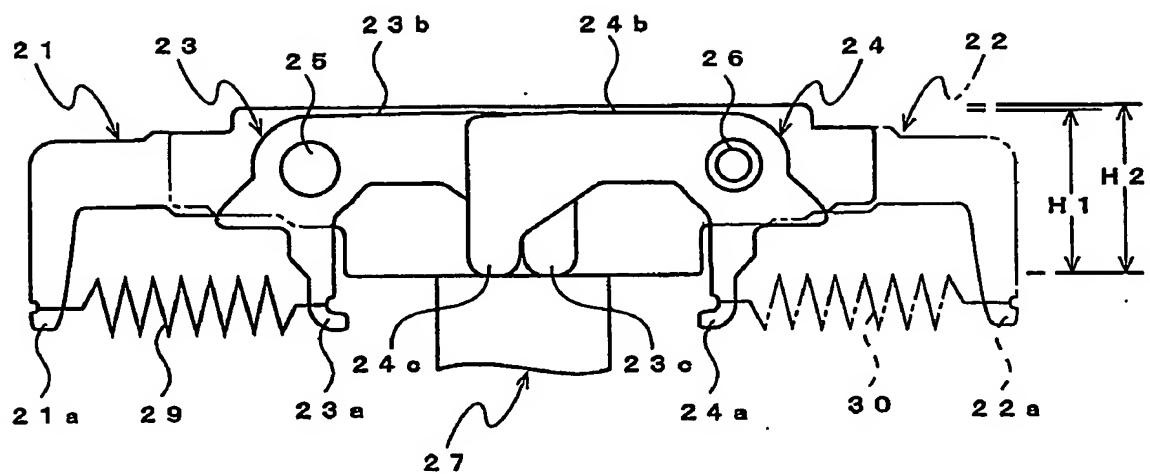


図 2A

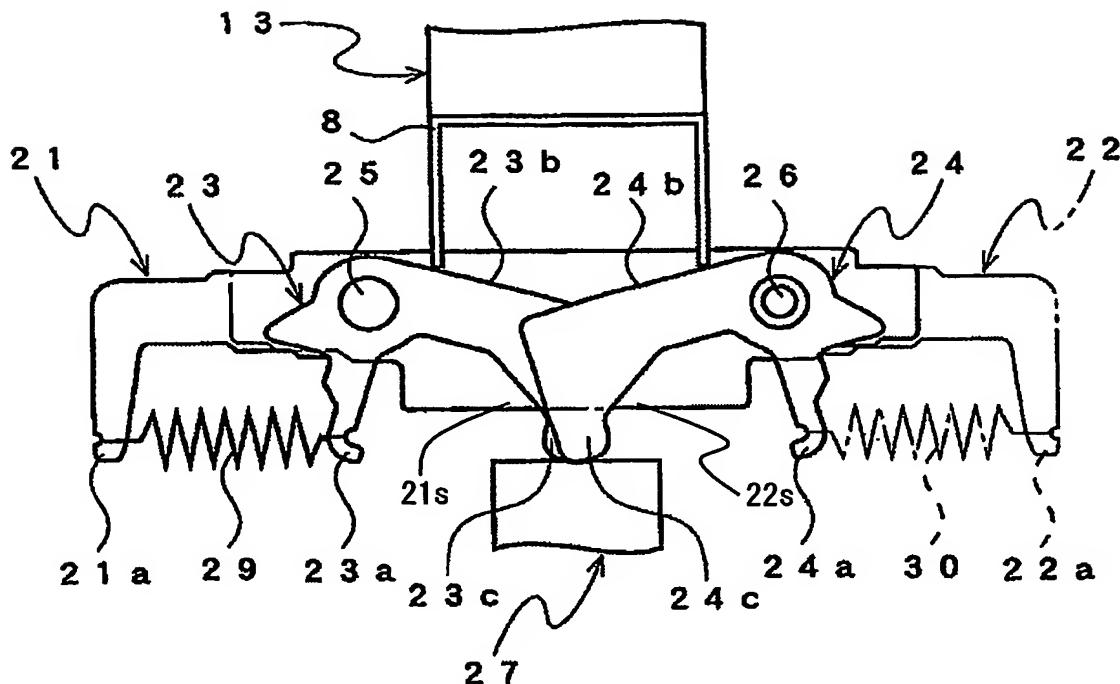


図 2B

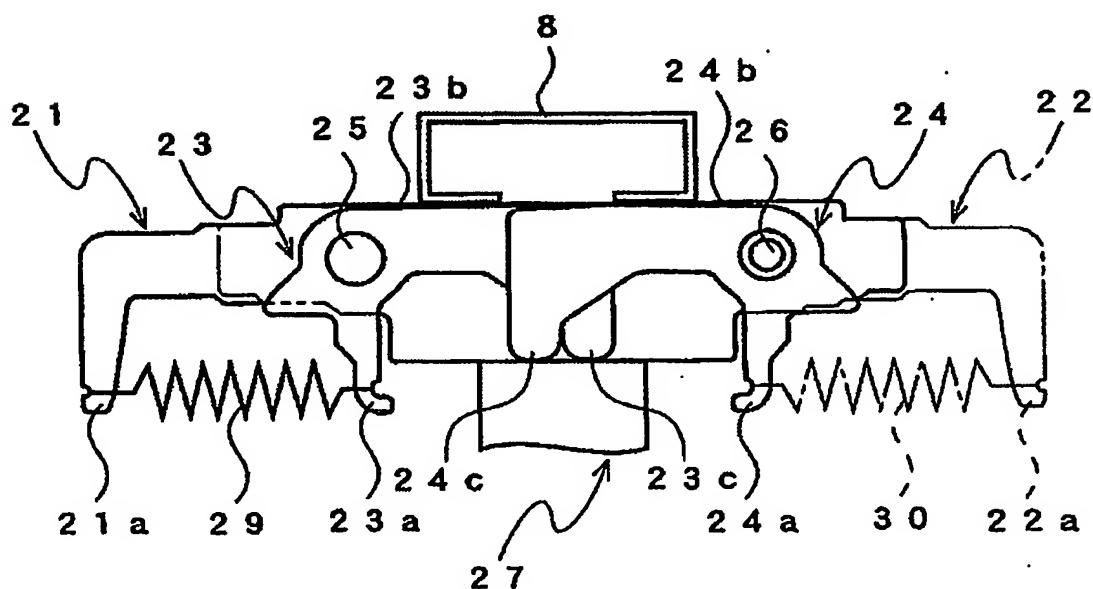


図 3A

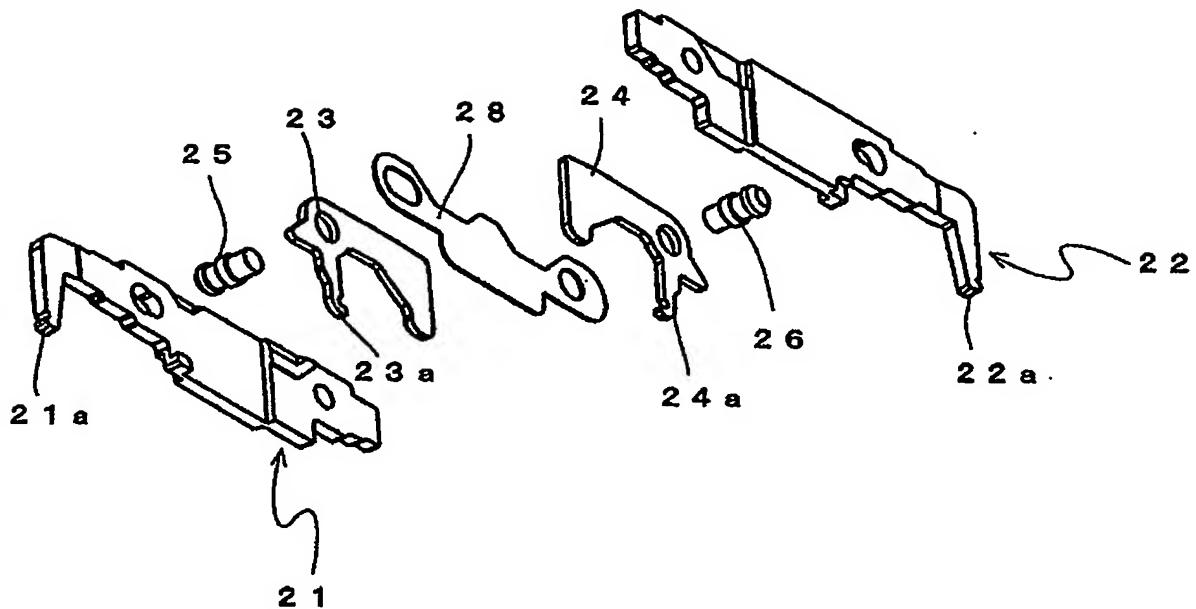


図 3B

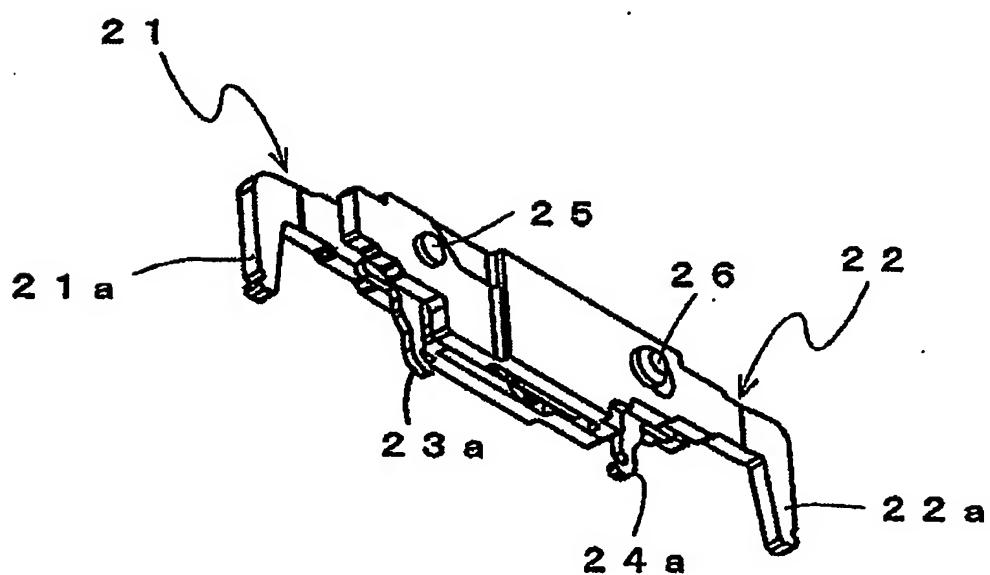


図 4

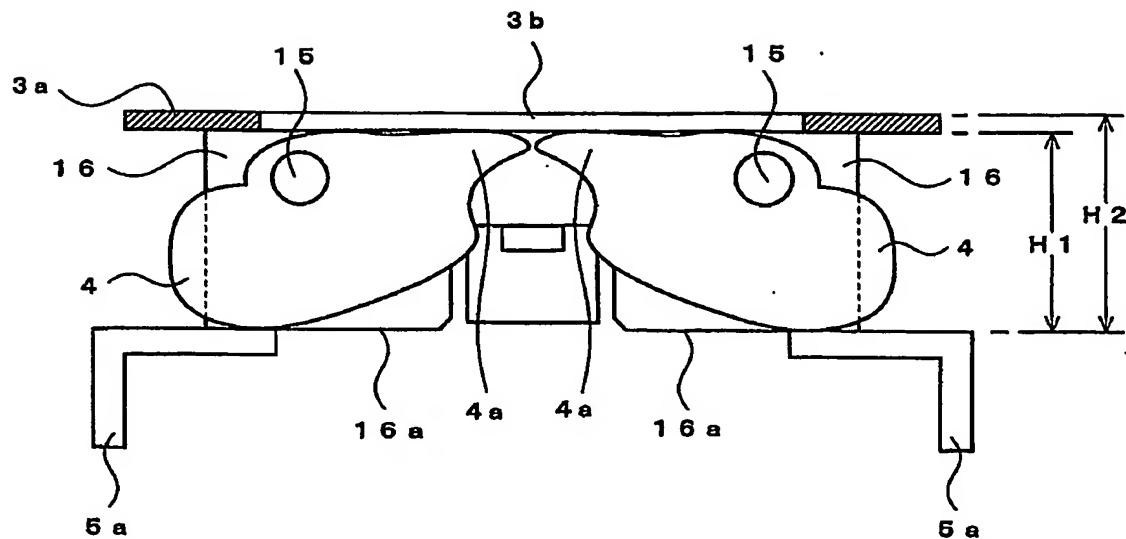
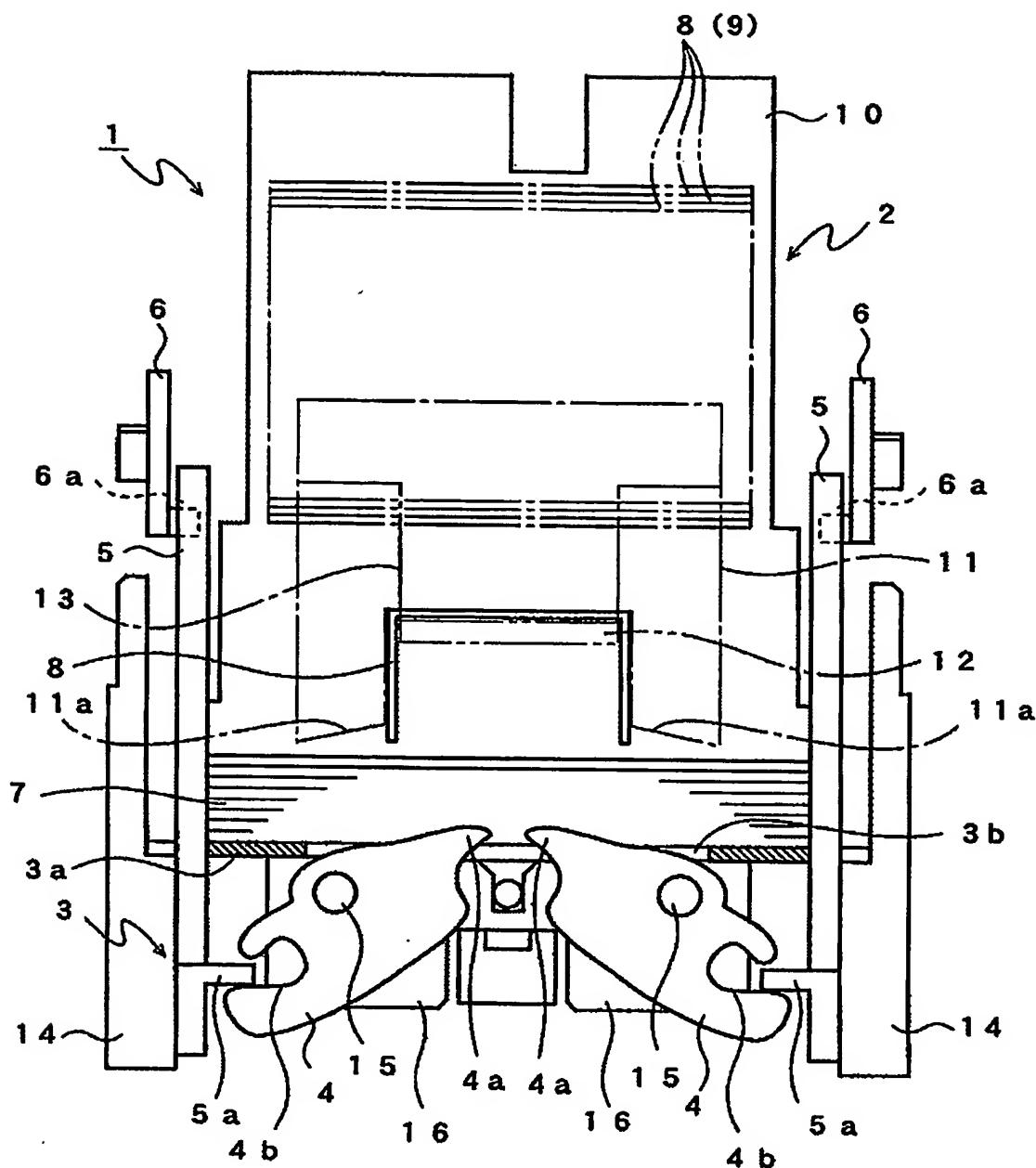


図 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B27F7/21

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B27F7/21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 6-7893 Y2 (Max Co., Ltd.), 02 March, 1994 (02.03.94), Claims (Family: none)	1-2
Y	JP 2002-52482 A (Max Co., Ltd.), 19 February, 2002 (19.02.02), Claims; all drawings & US 2001-50302 A1	3-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 October, 2004 (19.10.04)Date of mailing of the international search report  
02 November, 2004 (02.11.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
Int. C1' B27F7/21

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））  
Int. C1' B27F7/21

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 6-7893 Y2 (マックス株式会社) 1994.03.02	1-2
Y	実用新案登録請求の範囲 (ファミリーなし)	3-5
Y	J P 2002-52482 A (マックス株式会社) 2002.02.19 特許請求の範囲、全図 & US 2001-50302 A1	3-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

19. 10. 2004

## 国際調査報告の発送日

02.11.2004

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官（権限のある職員）

堀川 一郎

3P 8325

電話番号 03-3581-1101 内線 3362